EXERCICE N°1 — 5 points — 45'

Soit $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ un repère orthonormé direct de l'espace .

On donne les points $A(0,-1,-1)$, $B(-1,3,2)$ et $C(2,3,-1)$.

(1) a) Déterminer les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$.

b) En déduire qu'une équation cartésienne de $P=(ABC)$ est : $2x-y+2z+1=0$.

(2) On désigne par S l'ensemble des points $M(x,y,z)$ tels que : $x^2+y^2+z^2+2y-4z-4=0$.

a) Montrer que S est une sphère dont on déterminera le centre I et le rayon R .

b) Prouver que P et S sont sécants suivant un cercle $\mathscr{C}$ dont on précisera le centre et le rayon .

c) Déterminer les équations des plans parallèles à P et tangents à S .

(3) a) Déterminer l'ensemble Δ des points M de l'espace tels que : $\overrightarrow{AM}\wedge\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AM}\wedge\overrightarrow{AC}$.

b) Vérifier qu'une représentation paramétrique de Δ est : $\begin{cases}x=3\alpha\\y=-1\\z=-1-3\alpha\end{cases}$, $\alpha\in\mathbb{R}$

c) Calculer $d(I,\Delta)$ et déduire que Δ et S sont sécantes puis préciser $\Delta\cap S$.

(4) On désigne par S' l'ensemble des points $M(x,y,z)$ de l'espace tels que :

$x^2+y^2+z^2+2x+y-2z-3=0$. Montrer que $S\cap S'=\mathscr{C}$.

EXERCICE N°2 — 6 points — 50'

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

Dans la figure ci-dessous :

. $\mathscr{C}$ est la courbe représentative d'une fonction g définie et dérivable sur $]0,+\infty[$.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com